

УДК 621.771.23

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРИСТЫХ СЕТЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ С ЗАДАННЫМИ СВОЙСТВАМИ

Тарасов Святослав Алексеевич

Студент 6 курса

кафедра «Оборудование и технологии прокатки»

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.Г. Колесников,

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Оборудование и технологии прокатки»

Эффективность работы современных гидравлических систем напрямую зависит от качества рабочих жидкостей, обладающих определенными физическими свойствами и эксплуатационными характеристиками. Для бесперебойной работы таких систем необходимо соблюдение чистоты рабочей жидкости, поэтому важной задачей является создание фильтров, которые помимо способности обеспечить тонкую очистку среды, обладают высокими механическими свойствами. Фильтры, основой которых являются пористые сетчатые материалы из тканых металлических сеток (ПСМ) позволяют решить поставленную задачу. Так, например, в АО «НПО Лавочкина» на основе ПСМ были разработаны конструкции топливных фильтров для гидравлических топливных систем.

Требования, предъявляемые к фильтрующим материалам, напрямую зависят от их целевого назначения и носят уникальный характер. Это, в свою очередь, накладывает определенные ограничения на свойства, которыми должен обладать разрабатываемый фильтр. В данной работе приведена методика расчета технологических параметров прокатки ПСМ из сеток полотняного переплетения с заданными структурными, механическими и гидравлическими свойствами. Исходными данными для описания методики являются экспериментально полученные значения различных параметров пористого материала, полученного на основе сетки полотняного переплетения №60. Расчет параметров произведен при помощи программы Microsoft Office Excel. Выходные значения программы представляют собой список, в котором отображены технологические параметры прокатки, а так же основные параметры пористого листа, отвечающего заданным требованиям. Полученный список предлагается использовать в качестве электронного справочника для инженера-технолога.

Литература

1. Пористые сетчатые материалы/ Ю.И. Синельников, А.Ф. Третьяков, Н.И. Матурин и др. – М.: Металлургия, 1983. – 64с..
2. Новиков Ю.М. Проницаемые структуры на основе комбинированного пористого сетчатого металла и сварочная технология производства изделий из них для двигательных установок космических летательных аппаратов. /Ю.М. Новиков, Л.Г. Александров, А.А. Богданов и др.// Вестник НПО имени С.А. Лавочкина. – 2021. – №1. – с. 44-51.
3. Белов С. В. Пористые металлы в машиностроении. - 2-е изд. Перераб. И доп. – М.: Машиностроение, 1981. – 247 с.

4. Беркман А.С., Мельников И. Г. Пористая проницаемая керамика / А.С. Беркман, И.Г. Мельников. – Л.: Стройиздат, 1969. – 141 с.
5. Белов С.В. Порошковая металлургия / С.В. Белов, Г.П. Павлихин, В.С. Спиридонов. – Изв. Вузов. Машиностроение. – 1978. – №7, - с. 52.
6. Третьяков А.Ф. Проблемы прочности / А.Ф. Третьяков, Ю.И. Синельников, А.Г. Колесников, Г.П. Полушкин. – 1977. – №12, - с. 55-59.
7. Третьяков А.Ф. Создание фильтров на основе пористого сетчатого материала для очистки жидкости и газа от механических загрязнений// Инженерный журнал: наука и инновации. – 2017. – №9.
8. Синельников Ю.И. Порошковая металлургия / Ю.И. Синельников, В.И. Макаровичкин, А.Г. Колесников. – 1974. – №11, - с. 6-9.